

⑬ 日本国特許庁(JP)

⑭ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U)

昭60-33177

⑤ Int.Cl.<sup>4</sup>

F 25 B 39/02

識別記号

庁内整理番号

D-6934-3L

④ 公開 昭和60年(1985)3月6日

審査請求 有 (全 頁)

⑥ 考案の名称 エバポレータ

⑪ 実 願 昭58-124033

⑫ 出 願 昭58(1983)8月10日

⑦ 考 案 者 宮 崎 邦 男

埼玉県大里郡江南村大字千代字東原39番地 デーゼル機器  
株式会社江南工場内

⑧ 出 願 人 デーゼル機器株式会社

東京都渋谷区渋谷3丁目6番7号

⑨ 代 理 人 弁理士 大 貫 和 保



## 明 細 書

### 1. 考案の名称

エバポレータ

### 2. 実用新案登録請求の範囲

複数のチューブに冷媒を分配するエキスパンションバルブの下流側に設けられた分配器と、複数のチューブからの冷媒を集めるヘッダーパイプとを有するエバポレータにおいて、エキスパンションバルブより上流側のエキスパンションバルブ入口パイプを前記ヘッダーパイプ内に挿通して成ることを特徴とするエバポレータ。

### 3. 考案の詳細な説明

この考案は冷房、冷媒装置のエバポレータに関するものである。

エバポレータの能力は、熱交換面積により決定され、その増加は重量の増、コスト高となるし、またエバポレータの熱交換面積を変更しない場合は、システム中のコンプレッサの容量を大きくしなければならず、動力増を伴ない省エネルギーとならない。



しかし、特にバス用の大型エバポレータの場合には、位置により熱負荷量が異なり、60～70%程度の能力しか利用されていない現状である。この利用されていない40～30%の能力を利用することが出来れば、熱交換面積及びコンプレッサの容量を増加させることなしに、エバポレータの能力を向上させることが可能となるものである。

そこで、この考案は、エバポレータの熱交換面積及びコンプレッサの容量の変更なしに、エバポレータの能力を向上させることを目的としたもので、その要旨は、複数のチューブに冷媒を分配するエクспанションバルブの下流側に設けられた分配器と、複数のチューブからの冷媒を集めるヘッダーパイプとを有するエバポレータにおいて、エクツパンションバルブより上流側のエクспанションバルブ入口パイプを前記ヘッダーパイプ内に挿通して成るものである。従つて、エクспанションバルブ入口パイプ内の高圧冷媒は、ヘーダーパイプ内の温度の低い冷媒で冷却されて過冷却度が増加させられ、もつて冷房能力が向上され、前



記目的が達成できるものである。

以下、この考案の実施例を図面により説明する。

図において、エバポレータ 1 は、フィンアンドチューブ型で、10～20本程のチューブ 2 がそれぞれの場所で折曲され、そのチューブ 2 にフィン（図示せず）が設けられて成るものである。このチューブ 2 には、冷媒が分配器 3 にて均等に分配され、該チューブ 2 内に流れて空気と熱交換して該冷媒は蒸発して冷媒ガスとなり、それぞれのチューブ 2 から該チューブの径よりも数倍大きいヘッダーパイプ 3 内に流出され、該ヘッダーパイプ 3 を通してその出口 3 a から図示しないコンプレッサの吸入側へ戻される。

エキспанションバルブ 4 は、公知の感熱型のもので、その感温筒 4 a は、前記ヘッダーパイプ 3 の下端に添着されている。このエキспанションバルブ 4 の上流側のエキспанションバルブ入口パイプ 5 は、前記ヘッダーパイプ 3 内を縦方向に挿通しており、例えば第 2 図に示すように、該パイプ 5 はヘッダーパイプ 3 の中心に配されてい



る。このパイプ 5 の先端は、該ヘッダーパイプ 3 から突出され、冷媒の流入される入口 5 a が設けられている。

上述の構成において、コンデンサで凝縮液化された冷媒は、エキスパンションバルブ入口パイプ 4 の入口 4 a から流入し、該パイプ 4 を通り、この際にヘッダーパイプ 3 を通る冷媒により冷却される。更に冷媒はエキスパンションバルブ 4 にて断熱膨張され、分配器 3 を介してそれぞれチューブ 2 に均等に分配され、導入された空気と熱交換して該冷媒は蒸発し、冷媒ガスとなり、それぞれヘッダーパイプ 3 に集められる。ヘッダーパイプ 3 内において、温度差のある冷媒は混合され、均一な温度となつて出口 3 a から図示しないコンプレッサの吸入側に戻される。

以上のように、この考案によれば、エバポレータを構成するチューブからヘッダーパイプ内に集められる冷媒の温度は、エバポレータの能力が 60 ～ 70 % 程しか利用されていないために比較的 low、この温度でエキスパンションバルブ入口



パイプ内の高圧冷媒が冷却されるために、過冷却度が増加し、冷房能力を向上させることができるものである。

また、ヘッダーパイプ内にて、冷媒ガスとエクスパンションバルブ入口パイプ内の高圧の液冷媒と熱交換しているので、エバポレータの過熱度が高くなり、これがエクスパンションバルブにフィードバックされ、冷媒量の増加として表われるので、冷房能力が向上される。

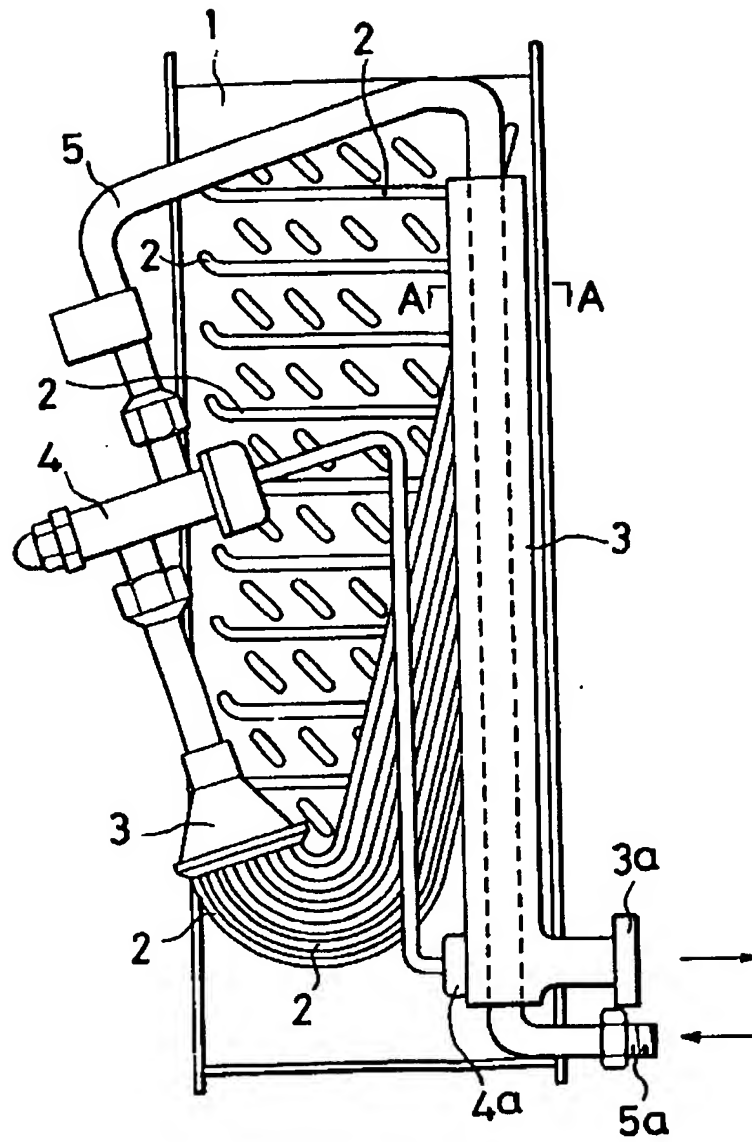
更に、加えられる熱負荷条件によつては、液冷媒がヘッダーパイプ内に溜まる場合にも熱交換によつて液冷媒を蒸発させ冷媒ガスとなり、液バックの恐れを防ぐことができると共に、アキュムレータを不用とする効果をも有するものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

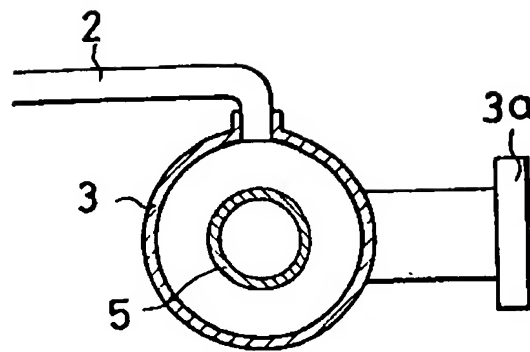
第1図はこの考案の側面図、第2図は第1図A-A線拡大断面図である。

2・・・チューブ、3・・・ヘッダーパイプ、  
4・・・エクスパンションバルブ、5・・・エクスパンションバルブ入口パイプ。

第 1 図



第 2 図



847



手続補正書 (自発)

昭和 59 年 4 月 11 日

特許庁長官 若 杉 和 夫 殿



1. 事件の表示

昭和 58 年 実用新案登録願 第 124033 号

2. 考案の名称

エバポレータ

3. 補正をする者

事件との関係

実用新案登録出願人

住所 東京都渋谷区渋谷 3 丁目 6 番 7 号  
名称 (333) デーゼル機器株式会社  
代表者 望 月 一 成

4. 代理人

住所 東京都渋谷区神宮前 6 丁目 19 番 15 号  
高野第 1 ビル 7 階 電話 409-0350 番  
氏名 弁理士 (6907) 大 貫 和 保



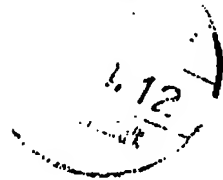
5. 補正命令の日付

6. 補正の対象

実用新案登録請求の範囲の欄  
考案の詳細な説明の欄

7. 補正の内容

848



特許  
審査







(1) 実用新案登録請求の範囲を別添の通り補正します。

(2) 明細書第2頁第15行  
「エクспанションバルブ」とあるのを、  
「エクスパンションバルブ」と補正する。

(3) 明細書第2頁第18行  
「ヘーダー」とあるのを、  
「ヘッダー」と補正する。

(4) 明細書第4頁第5行から第6行  
「エクスパンションバルブ入口パイプ4の入口4a  
から流入し、該パイプ4を通り、」とあるのを、  
「エクスパンションバルブ入口パイプ5の入口5a  
から流入し、該パイプ5を通り、」と補正する。



## 2. 実用新案登録請求の範囲

複数のチューブに冷媒を分配するエキスパンションバルブの下流側に設けられた分配器と、複数のチューブからの冷媒を集めるヘッダーパイプとを有するエバポレータにおいて、エキスパンションバルブより上流側のエキスパンションバルブ入口パイプを前記ヘッダーパイプ内に挿通して成ることを特徴とするエバポレータ。